

## Neue Gentechnik:

### EU-Vorschlag zur Deregulierung

---

#### **Aktueller Stand der politischen Debatte und weiterer Fahrplan**

Seit knapp zwei Jahren debattieren die 27 EU-Mitgliedstaaten über ihre Position zu einem Entwurf der Europäischen Kommission, wie Pflanzen aus neuen gentechnischen Verfahren (NGT) künftig geregelt werden sollen. Jetzt scheint ein neuer polnischer Vorschlag der nötigen qualifizierten Mehrheit nahe zu sein. Das zeigte sich nach Angaben aus Teilnehmerkreisen heute bei einer Arbeitsgruppe in Brüssel. Zahlreiche Agrar- und Umweltverbände kritisierten, der Entwurf löse die mit der neuen Technik verbundenen Probleme nicht.

Wie eine EU-Beamtin dem Infodienst Gentechnik auf Anfrage mitteilte, hätten bei dem Treffen von Attachés der Ständigen Vertretungen bei der EU am 21. Februar viele Delegationen den Text weitgehend unterstützt. Zugleich hätten sie noch Zeit erbeten, um Details zu prüfen, da ihnen der neue Vorschlag der aktuellen polnischen Ratspräsidentschaft erst zwei Tage vor dem Treffen zugegangen war. Man werde also weiter beraten. Der Ratsvorsitz werde das Dossier an die Ständigen Vertreter weiterleiten, sobald er es „für solide und bereit für die politische Ebene hält“, hieß es weiter. Werde dort festgestellt, dass 55 Prozent der Mitgliedstaaten, die 65 Prozent der EU-Bevölkerung repräsentieren, dafür sind, wäre der Weg für Trilog-Verhandlungen mit EU-Parlament und EU-Kommission über die NGT-Verordnung frei.

Dies ist bereits der dritte Anlauf, mit dem Polen versucht, die im Ministerrat festgefahrene Debatte zu den geplanten Regelungen für Pflanzen aus neuen gentechnischen Verfahren (NGT) wieder flott zu machen. Das jetzt vorliegende Papier unterscheidet sich inhaltlich kaum noch von der Fassung, mit der die spanische Ratspräsidentschaft vor einem Jahr scheiterte. Neu ist lediglich, dass die Anbieter von NGT-Pflanzen vorab Auskunft geben müssen, ob diese Pflanzen patentiert sind oder eine Patentierung beantragt wurde. In diesem Fall können sie ihre Bereitschaft erklären, Lizenzen für die Nutzung ihrer NGT-Pflanzen zu gewähren. „Auch der dritte

polnische Vorschlag löst die Patentproblematik nicht, stattdessen ist er noch schwammiger geworden“, kommentierte Annemarie Volling, Gentechnikexpertin der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft.

Im Entwurf würden „zentrale Forderungen nach einer transparenten Kennzeichnung auf Saatgut und Lebensmitteln sowie einer verpflichtenden Risikoprüfung für alle NGT-Pflanzen in den folgenden Verhandlungen nicht berücksichtigt – mit potenziell schweren Folgen für die Umwelt“, befürchtet der Umweltverband BUND. Diese Sorge teilen mehr als 200 europäische Organisationen. Sie warnen in einem gemeinsamen Statement vor übereilten Beschlüssen „angesichts der potenziellen Risiken neuer GVO für die menschliche Gesundheit und die Natur sowie der vielen ungelösten Fragen, die auf dem Tisch liegen, wie Patente, Identifizierungs- und Nachweismethoden, Saatgutpreise, Saatgutvielfalt, Koexistenz, negative sozioökonomische Auswirkungen und das Risiko einer weiteren Kontrolle der Lebensmittelkette durch Unternehmen“.

Bei ihrem ersten Anlauf im Januar hatten die Polen noch zwei weitere Änderungen vorgesehen. NGT-Saatgut sollte entsprechend gekennzeichnet werden, wenn Patente vorliegen oder beantragt wurden. Zudem hätten die Mitgliedstaaten dessen Anbau auf ihrem Gebiet unter bestimmten Bedingungen einschränken oder ganz untersagen können. Bei einem Treffen der zuständigen Arbeitsgruppe am 20. Januar monierten die gentechnikkritischen Mitgliedstaaten, die Änderungen seien untauglich und wesentliche Kritikpunkte wie die wegfallende Risikobewertung und Transparenz würden gar nicht behandelt. Auch im Pro-Gentechnik-Lager gab es gut informierten Kreisen zufolge kritische Stimmen, denen diese polnischen Regelungsvorschläge bereits zu weit gingen.

Die polnische Ratspräsidentschaft griff diese Kritik aus dem Pro-Gentechnik-Lager auf. Für das nächste Treffen der Arbeitsgruppe am 14. Februar legte sie eine Woche vorher eine neue Fassung vor, in der sie die beiden Änderungen wieder zurücknahm. Übrig blieb lediglich die Informationspflicht zu Patenten. Diese solle ein Gleichgewicht zwischen einem wirksamen Schutz von Erfindungen und einem breiten Zugang zu Sorten für die Züchtung gewährleisten, schrieben die Polen zur Erläuterung. Bei diesem Arbeitstreffen kam es zu keinen Ergebnissen, dem Vernehmen nach, weil einige Mitgliedstaaten sich innerhalb der kurzen Frist nicht positionieren konnten. Deshalb landete das Thema nun beim Treffen der Attachés. Für die dritte Version des Entwurfs hat die Ratspräsidentschaft noch kleine Änderungen vorgenommen, von denen eine bezeichnend ist: Die Lizenzen sollen nun nicht mehr nach „fairen, angemessenen und nichtdiskriminierenden Bedingungen“ erteilt werden, sondern nur noch in allen Mitgliedstaaten unter „gleichen Bedingungen“.

Dass eine qualifizierte Mehrheit für den polnischen Vorschlag in Sichtweite ist, liegt auch daran, dass sich Polen mit Übernahme der Ratspräsidentschaft im Januar offenbar von seiner bisherigen, gentechnikkritischen Haltung verabschiedet hat. Wie aus Teilnehmerkreisen der heutigen Sitzung zu hören war, ist davon auszugehen, dass die Regierung nicht nur als Moderatorin nach einem

Kompromiss sucht, sondern selbst hinter dem von ihr vorgelegten Entwurf steht. „Das ist eine totale Kehrtwende“, stellt Franziska Achterberg von der Kampagne Save our Seeds fest. „Noch vor kurzem forderte Polen eine vollständige Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von gv-Pflanzen. Züchter und Landwirte sollten von patentiertem Saatgut verschont werden. Doch davon ist nichts mehr übriggeblieben.“

Damit wird die bisherige Sperrminorität von Deutschland, Österreich, Ungarn und einer Reihe kleinerer Staaten sehr knapp. Jüngste Äußerungen der deutschen Übergangsregierung sprechen dafür, dass sie sich bei diesem Thema bis zur Bildung einer neuen Bundesregierung in den Brüsseler Gremien weiter enthalten wird. Wie sich die neue belgische Regierung, die sich bislang ebenfalls enthielt, künftig positionieren wird, scheint dem Vernehmen nach noch nicht endgültig entschieden. In ihrem Koalitionsvertrag jedenfalls steht, sie unterstütze „die Initiativen auf europäischer Ebene, die neue genomische Techniken zur genetischen Verbesserung von Pflanzen fördern“. Ob in der Form, wie es Polen aktuell vorschlägt, wird sich wohl bald erweisen.

**Quelle:** [Infodienst Gentechnik](#)

## **Update: Polen strebt anscheinend einen informellen Trilog an**

Mehreren diplomatischen Quellen zufolge will Polen nach Abschluss der technischen Diskussionen über NGT dem Ausschuss der Ständigen Vertreter (AStV 1) am 14. März seinen Kompromissvorschlag vorlegen. **Ziel ist es, ein Mandat für die Aufnahme von Verhandlungen mit dem Europäischen Parlament zu erhalten**, das seinen Standpunkt bereits angenommen hat. In dieser Phase ist **weder eine formelle Abstimmung der Staaten noch eine qualifizierte Mehrheit** (im Rat) erforderlich.

Das (verbreitete) Vorgehen eines **informellen Trilogs**, das vom Ordentlichen Verfahren abweicht, soll **Gesetzgebungsprozesse beschleunigen**.

**Akteure:** Das Europäische Parlament entsendet den jeweiligen Vorsitzenden des verantwortlichen Ausschusses, einen Berichterstatter sowie Schattenberichterstatter der vertretenen Fraktionen. Stellvertretend für den Rat der Europäischen Union nehmen der Vertreter des Mitgliedsstaates, das den Ratsvorsitz innehat, der Vorsitzende des zuständigen Ausschusses der Ständigen Vertreter sowie der Vorsitzende der entsprechenden Arbeitsgruppe an den Verhandlungen teil. Eine vermittelnde Rolle kommt der Kommission zu, wahrgenommen durch einen Direktor oder den jeweils zuständigen Referatsleiter. An den Treffen nehmen maximal zehn Personen teil. Fraktionslose Abgeordnete sind von den Verhandlungen grundsätzlich ausgeschlossen.

Jeder endgültige Beschluss im Rahmen eines informellen Trilogs muss nochmals durch jedes beteiligte Organ in einem formellen Verfahren gebilligt werden (*ad referendum*). Besonders das Parlament muss der Entscheidung durch eine Abstimmung im Ausschuss zustimmen.

**Problematisch an informellen Trilogen sind u. a. die folgenden Punkte:**

- Die nicht öffentliche Verhandlungsführung erschwert den nicht eingebundenen EP-Abgeordneten und Ratsmitgliedern, sich an der Kompromissfindung zu beteiligen. Dies schwächt die Rolle des Europäischen Parlaments erheblich, da seine Funktion als repräsentatives Demokratieorgan nicht mehr gewährleistet ist.
- Zudem wird die **Einbringung von Expertise aus zivilgesellschaftlichen Interessengruppen durch die nicht öffentliche Debatte unterbunden.**
- Das sonst beim ordentlichen Gesetzgebungsverfahren übliche Beteiligungsverfahren, das es Interessensvertretern erlaubt mittels schriftlicher Stellungnahmen, Anhörungen oder Arbeitsgruppen ihr Fach- und Hintergrundwissen mit den Legislativorganen zu teilen, findet keine Anwendung. Der **Verzicht auf die Einbeziehung staatsferner Expertise kann zulasten der Qualität und Sinnhaftigkeit der Gesetze gehen.**
- Die **Kommission**, die formell nur als Vermittlerin zwischen Parlament und Rat fungieren soll, **hat beim informellen Trilogverfahren einen deutlich größeren Einfluss auf dessen Ausgang als beim formellen Trilog.** Differenzen unterschiedlicher Art, die zwischen Rat und Parlament bestehen, können in den dem formellen Trilog vorausgehenden Lesungen ausdiskutiert werden. Da die Beteiligten bei dem **verkürzten Verfahren an einer schnellen Lösung interessiert sind, werden strittige Punkte häufig mittels delegierter Rechtsakte oder Durchführungsrechtsakte auf die Kommission übertragen.** Die Kommission darf im Wege delegierter Rechtsakte nur unwesentliche Teile der Basisrechtsakte regeln, eine Definition, was wesentlich und was nicht, fehlt jedoch. Der Gesetzgebungsprozess bewegt sich folglich in einer Grauzone und es drohen die Grenzen zwischen Legislative und Exekutive zu verwischen
- Die Befugnis der Kommission, während der gesamten Dauer der informellen Trilogie ihre Gesetzesvorschläge zurückzunehmen, kann den Druck auf die Delegierten einen Kompromiss zu finden, der möglichst nah an den Vorstellungen der Kommission ist erhöhen. Es lässt sich also eine **Verschiebung des institutionellen Gleichgewichts zugunsten der Europäischen Kommission beobachten.**
- Die durch informelle Trilog-Verhandlungen entstandenen Gesetzestexte sind im Hinblick auf ihre demokratische Legitimation beeinträchtigt, da die Verhandlungsleitlinien für die Delegation des Europäischen Parlaments in den Ausschüssen und im Plenum nicht gebilligt wurden.
- Ebenso ist der Verlauf der Verhandlungen für die Öffentlichkeit intransparent: Die **Sitzungen sind nicht öffentlich, Ergebnisse und Protokolle sind lediglich für den internen Gebrauch** (und nicht zur Veröffentlichung) bestimmt.

.....

## **Testbiotech fordert Rücknahme des EU-Vorschlags zu Neuer Gentechnik**

Die EU-Kommission schlägt eine weitreichende Deregulierung von Pflanzen aus Neuer Gentechnik vor und will dafür einen Schwellenwert von 20 genetischen Veränderungen einführen. Wenn die Anzahl der Veränderungen darunter liegt, würde eine verpflichtende Risikoprüfung entfallen. Doch für einen derartigen ‚magischen‘ Schwellenwert gibt es keine wissenschaftliche Begründung.

Mit NGTs können durch kleine Veränderungen drastische Wirkungen erzielt werden, die über das hinausgehen, was aus konventioneller Züchtung bekannt ist. Ein Beispiel, das auch in einem aktuellen Hintergrund von Testbiotech vorgestellt wird: Durch einen Eingriff in für die Genregulation wichtige DNA-Sequenzen ist es bei NGT-Salat gelungen, den Gehalt an Vitamin C (Ascorbinsäure) mehr als zu verdoppeln. Doch das hatte überraschende Nebenwirkungen: Der Salat wurde damit auch toleranter gegen das hochgiftige Herbizid Paraquat. Es ist anzunehmen, dass die Toleranz auch gegenüber anderen Herbiziden wirksam ist.

Bisher war bekannt, dass Salatpflanzen auf Stress (wie bestimmte künstliche Lichtquellen) vorübergehend mit einer Erhöhung des Gehalts an Ascorbinsäure reagieren können. Doch gibt es nach Kenntnis von Testbiotech bisher kein Beispiel für entsprechende dauerhafte und vererbte Veränderungen, weshalb sich der NGT-Salat deutlich von konventionell gezüchtetem Salat unterscheidet.

Würden solche Pflanzen angebaut, könnten mehr Herbizide eingesetzt werden. Hinzu kommt die Gefahr der Entstehung herbizidresistenter NGT-Unkräuter. Trotzdem müssten diese NGT-Pflanzen nach dem Kommissionsvorschlag nicht auf ihre Umweltrisiken geprüft werden. Die unbeabsichtigten Wirkungen würden unbemerkt bleiben, da NGT-Pflanzen mit weniger als 20 genetischen Veränderungen von der verpflichtenden Risikoprüfung ausgenommen würden.

In Zukunft könnte die Zahl solcher Beispiele ansteigen, u.a. weil KI bei der Produktion von NGT-Pflanzen eine immer stärkere Rolle spielt. Damit wird der Prozess der Entwicklung neuer Pflanzen deutlich beschleunigt und die Bandbreite der Anwendungen erheblich erweitert. Einen Überblick über diese Thematik gibt ein jüngst [veröffentlichter Bericht zu KI und Gentechnik](#). In Zukunft könnten so auch vermehrt ‚Nebenwirkungen‘ wie Herbizidresistenz oder Insektengiftigkeit auftreten und der Risikoprüfung entgehen.

**Quelle:** [Testbiotech](#)

**Zum Q&A:** [10 questions and answers: Why the EU Commission should withdraw its proposal for the future regulation of NGT plants](#)

Am 20. Februar – zum 50-jährigen Jubiläum der Asilomar-Konferenz – haben verschiedene NGOs und Organisationen einen gemeinsamen Brief an die Kommission veröffentlicht. Darin fordern sie, den aktuellen Vorschlag für eine Deregulierung von Pflanzen aus Neuer Gentechnik (NGT)

zurückzuziehen. Sie betonen, dass jede neue Regelung für NGT-Pflanzen wissenschaftlich fundiert sein muss, um die Sicherheit für Mensch und Umwelt zu gewährleisten. Sie kritisieren insbesondere, dass der Vorschlag der Kommission entscheidende technische Weiterentwicklungen der Verfahren sowie Tools wie KI, die die Entwicklung von NGT-Anwendungen massiv beschleunigen, bislang überhaupt nicht berücksichtigt.

Quelle: [Testbiotech](#)

---

## **Breites Bündnis fordert Stopp neuer Züchtungstechniken**

In einer am 11. Februar veröffentlichten Stellungnahme werden die Mitgliedstaaten aufgefordert, die geplante Deregulierung zu stoppen. Zum Schutz von Bauern, Züchtern, Bürgern und Umwelt müssten alle gentechnisch veränderten Organismen weiterhin einer Risikobewertung unterzogen und überwacht werden, heißt es in der Stellungnahme. Auch Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung entlang der Lebensmittelkette müssten sichergestellt bleiben, genau wie Regulierungsmöglichkeiten auf Ebene der Mitgliedstaaten.

Die Organisationen vertreten nach eigenen Angaben Landwirte, kleine und mittlere Züchtungsunternehmen, die Lebensmittelwirtschaft und die Zivilgesellschaft. Sowohl den jüngsten Vorstoß der polnischen Ratspräsidentschaft als auch die Position des Europaparlaments zu den NZT halten sie nicht für geeignet, die Patentproblematik aufzulösen.

Initiiert haben die Stellungnahme unter anderem Greenpeace, die EU-Gruppe der Internationalen Vereinigung ökologischer Landbaubewegungen (IFOAM Organics Europe) und die Europäische Koordination Via Campesina (ECVC). Zu den Unterstützern zählen etwa die Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) sowie der Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) und viele seiner Mitglieder.

Ebenfalls gegen die geplante Deregulierung der NZT positionierten sich die Jugendorganisationen mehrerer deutscher Umwelt- und Bioverbände. In einer gemeinsamen Entschließung fordern sie, Koexistenz und Wahlfreiheit zu erhalten. Sichergestellt werden soll das durch transparente Kennzeichnungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, die Beachtung von Vorsorge- und Verursacherprinzip sowie ein Verbot von Patenten auf Lebewesen.

Quelle: [Proplanta](#)

---

# Neue gv-Produkte

---

## Marktentwicklungen im Bereich der neuen Gentechnik

Studie im Auftrag des BAFU erschienen

### Die wichtigsten Ergebnisse zusammengefasst

Insgesamt befinden sich mindestens **7 Pflanzen**, die mit Hilfe der neuen gentechnischen Verfahren entwickelt wurden, **im Anbau**. Mindestens **5 Pflanzen** befinden sich im «**vor-kommerziellen**» Anbau (Saatgutvermehrung etc.). Zu weiteren (mind.) **15 Pflanzen**, die bereits eine **Anbauzulassung** haben, liegen bezüglich Anbau zu wenig gesicherte Daten vor. Mindestens **22 Pflanzen** sollen, nach Unternehmensangaben, in den nächsten Jahren auf den Markt kommen.

Im Jahr 2024 wurde die erste **EU-Importzulassung** für eine Pflanze erteilt, die (auch) mittels CRISPR entwickelt wurde. Der **Mais (DP915635)** des US-Unternehmens Corteva ist resistent gegen das Herbizid Glufosinat und produziert ein Insektengift, das in bestimmten Baumfarnen vorkommt.

Das Produktportfolio der kleineren Start-Ups entwickelt sich nach wie vor dynamisch. Ein weiteres Unternehmen (*Yield10 Bioscience*) musste 2024 Insolvenz anmelden. **41 Projekte** (darunter auch reine Freisetzung-/Forschungsprojekte) sind 2024 **neu hinzugekommen**.

Die Recherche ergab **eine neue Lizenzvereinbarung**. Um die weitere Forschung und Entwicklung mit CRISPR zu ermöglichen, erleichtern sowohl die **Syngenta Group**, als auch **ERS Genomics** ihr CRISPR-Portfolio für (reine) Forschungseinrichtungen. Neben Lizenzvereinbarungen spielen auch die Patente im Bereich CRISPR eine wichtige und kontrovers diskutierte Rolle. 2024 sind hierzu verschiedene umfangreiche Studien vorgelegt worden, darunter der Bericht: [„CRISPR technology: Patent & License landscapes“](#), der im Auftrag des *Swiss Federal Institute of Intellectual Property (IGE)* 2024 veröffentlicht wurde.

*Gelinsky, E. 2025: Neue gentechnische Verfahren: Kommerzialisierungspipeline im Bereich Pflanzenzüchtung und Lizenzvereinbarungen. Studie im Auftrag des Schweizer Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern. > [link](#)*

Siehe auch: [NGT-Pflanzen-Anbau steigt und wird unübersichtlicher](#), *Unabhängige Bauernstimme* 3/2025.

.....

## Versuch mit NGT-Trauben in Italien zerstört

Unbekannte Täter haben in der Nacht vom 12. auf den 13. Februar auf dem Campusgelände der Universität Verona in San Floriano in Valpolicella zehn Chardonnay-Rebstöcke zerstört. Darunter waren fünf experimentelle NGT-Reben und fünf Kontrollpflanzen, die erst im vergangenen Herbst gepflanzt worden waren. Es handelt sich dabei um die ersten NGT-Reben in einem Freilandversuch in Europa.

Das Versuchsfeld gehört dem Forschungsprojekt Vitea der Arbeitsgruppe für Agrargenetik des Biotechnologie-Instituts der Universität Verona unter der Leitung von Mario Pezzotti und dem Universitäts-Spin-off Edivite.

Ein mögliches Motiv könnte der Widerstand gegen gentechnisch veränderte Organismen (GVO) sein, da das Versuchsfeld mit einem entsprechenden Schild versehen war. Die Wissenschaftler betonen jedoch, dass es sich nicht um GMO handelt, sondern um Pflanzen, die durch neue Züchtungsverfahren gezielt mutiert wurden. Diese Methode ahmt die natürliche Mutationen nach und verstärkt sie gezielt. Ziel ist es, widerstandsfähige Rebsorten zu entwickeln und so den Einsatz von Pestiziden zu reduzieren.

„TEA-Reben sind keine GMO-Pflanzen“, erklärte Professor Mario Pezzotti, Koordinator der agrargenetischen Forschungsgruppe. „Die Mutationen entstehen wie in der Natur, nur gezielt. Neben Laborversuchen brauchen wir eben auch Feldtests.“

Die Zerstörung der Reben stieß auf breite Ablehnung. Eugenio Tassinari, Präsident des italienischen Saatgutverbandes Assosementi, bezeichnete den Vorfall als „Angriff auf jahrzehntelange Forschungsarbeit und den gesamten italienischen Agrar- und Lebensmittelsektor“. Garlich von Essen, Generalsekretär des europäischen Saatgutverbands Euroseeds, kritisierte den Angriff als „inakzeptabel“ und betonte, dass wissenschaftliche Innovation nicht durch Angst oder Ideologie blockiert werden dürfe.

**Quelle:** [Magazin Wein Plus](#)

**Zum Versuch siehe auch:** [Infodienst Gentechnik](#)

.....

## **Neue Gentechnik bei Tieren: EFSA will keine Risiken sehen**

Die europäische Lebensmittelbehörde EFSA hat ein Gutachten über Risiken vorgelegt, die auftauchen können, wenn neue gentechnische Verfahren (NGT) bei Tieren angewandt werden. Die Gentechnikexpert:innen der EFSA sehen durch NGT-Verfahren keine neuen Risiken und halten ihre zwölf Jahre alte Leitlinie für eine gute Basis zur Risikobewertung, die nur ein Update brauche. Diese EFSA-Position steht noch bis 19. März zur Kommentierung im Netz und wird bereits jetzt, etwa von Testbiotech, deutlich kritisiert.

In ihrem 86-seitigen Entwurf argumentieren die Gentechnikexpert:innen ähnlich wie schon bei der Risikobewertung von NGT-Pflanzen. Solange kein fremdes gentechnisches Material eingeführt, sondern nur einzelne Gene im Erbgut geändert würden, gebe es auch keine neuen Risiken. Sollten die NGT in solchen Fällen am falschen Ort Gene ändern, seien solche Off-Target-Effekte mit den Folgen konventioneller Züchtung vergleichbar, heißt es in dem Gutachten. Die Risiken bei großflächigen Änderungen im Erbgut oder beim Einschleusen fremder Gene (als SDN-3-Verfahren bezeichnet) seien mit den Risiken der klassischen Gentechnik vergleichbar und daher auch nicht neu. Daraus folgerte das Gentechnik-Panel der EFSA, dass seine in den Jahren 2012 und 2013 herausgegebenen Leitlinien für die Risikobewertung von Gentechnik bei Nutztieren die Basis für künftige Risikobewertung sein könnten. Allerdings würden die Leitlinien manche Aspekte wie Tierwohl und Tiergesundheit nur teilweise behandeln, so dass Aktualisierung erforderlich sein könnten. Gentechnisch veränderte Versuchstiere für die medizinische Forschung und die Anwendung von Gene Drives als Vererbungsturbo waren nicht Gegenstand der Gutachtens.

Die gentechnikkritische Organisation Testbiotech sieht ebenfalls Bedarf für eine Anpassung der bestehenden Prüfrichtlinien, hält den Ansatz der EFSA aber für verfehlt. Sie kritisiert, dass die Behörde gar nicht definiere, was sie denn unter "neuen Risiken" verstehe. Für eine solche Definition hätte sich die EFSA „zunächst eingehend mit den Unterschieden zwischen bisheriger Züchtung und neuer Gentechnik befassen müssen“, schrieb Testbiotech. Doch eine solche Analyse fehle im Bericht. Aufgrund dieser falschen Herangehensweise gebe das EFSA-Gutachten den aktuellen Stand des Wissens nicht korrekt wieder. „Eine Fülle von Publikationen zeigt, dass bei NGT-Anwendungen an Tieren im Vergleich mit der konventionellen Züchtung sowohl mit spezifischen Risiken als auch mit zusätzlichem Tierleid zu rechnen ist“, heißt es in der Mitteilung von Testbiotech. Denn während Pflanzen eine relativ hohe Toleranzschwelle für Mutationen haben könnten, gelte dies bei Tieren nicht. Kleine Veränderungen könnten schwere Krankheiten wie Krebs auslösen. Daraus ergebe sich die Notwendigkeit für eine umfassende Regulierung von NGT-Tieren. Testbiotech thematisierte auch die Zusammensetzung des Gentechnik-Panels der EFSA. Dieses sei „viel zu wenig unabhängig von den Interessen von NGT-AnwenderInnen und der

dahinterstehenden Industrie“. Zudem habe die EFSA die maßgebliche Vorarbeit für ihr Gutachten an eine Expertin vergeben, die selbst an Patentanträgen auf NGT-Tiere beteiligt sei.

Den Auftrag für ihr Gutachten hatte die EFSA bereits 2018 von der EU-Kommission erhalten, damals zusammen mit Bewertungsanfragen für NGT-Pflanzen und NGT-Mikroorganismen. Da diese beiden für die Kommission vorrangig waren, kamen die NGT-Tiere erst als Drittes an die Reihe. Hinzu kam, dass gentechnische Anwendungen bei Tieren nach zahlreichen Rückschlägen in der klassischen Gentechnik lange Zeit kein Thema für die Politik mehr waren. Allerdings zeigte die von Testbiotech genannte Übersicht, die sich die EFSA 2023 von der US-Tiergentechnikerin Alison L. Van Eenennaam erstellen ließ, dass mehrere NGT-Tiere inzwischen in Amerika oder Japan zugelassen sind oder demnächst auf den Markt kommen sollen. Das gilt etwa für hornlose Rinder, Rinder mit kurzem Fell oder besonders viel Fleisch sowie schnell wachsende Fische und virusresistente Schweine. Insgesamt listet die Übersichtsarbeit Studien zu 195 verschiedenen Anwendungen auf. Davon betrafen 59 Prozent Säugetiere, 29 Prozent Fische, acht Prozent Vögel und vier Prozent Insekten. Fast ein Drittel der Studien befasste sich mit Erbguteingriffen, die den Ertrag an Fleisch, Milch oder Seidenfaser erhöhen sollen. In gut einem Fünftel der Arbeiten stand die Fortpflanzung im Mittelpunkt, oft mit dem Ziel, nur weibliche oder männliche Nachkommen zu erzielen. Ein Sechstel der Arbeiten entfiel auf Resistenzen gegen Krankheitserreger. Allergenarme Erzeugnisse, eine geänderte Fleisch- oder Milchqualität oder das Erscheinungsbild der Tiere waren weitere Forschungsziele. Zugelassen werden müssten solche NGT-Tiere derzeit nach dem geltenden EU-Gentechnikrecht, auch für den Import als Lebensmittel. Anträge dafür liegen aktuell keine vor. Der derzeit diskutierte Vorschlag der EU-Kommission, das Gentechnikrecht für NGT zu deregulieren, gilt nur für Pflanzen.

**Quelle und mehr Informationen:** [Infodienst Gentechnik](#)

.....

# Gentechnik allgemein

---

## **Mexiko will Anbau von Gentechnik-Mais durch Verfassungsänderung verbieten**

Mexikos Präsidentin Claudia Sheinbaum hat dem Parlament eine Verfassungsänderung vorgelegt. Darin wird Mais als Teil der nationalen Identität bezeichnet und der Anbau von gentechnisch verändertem Mais verboten. Sheinbaum reagierte damit auf eine juristische Niederlage: Ein Schiedsgericht hatte das 2023 erlassene Importverbot für Gentechnik-Mais aus den USA aufgehoben. Wie der Streit weitergeht ist angesichts der Zoll-Drohungen von US-Präsident Trump ungewiss.

Die von Sheinbaum vorgeschlagene Änderung der Artikel 4 und 27 der mexikanischen Verfassung würde Mais als „Element der nationalen Identität“ unter Schutz stellen. Er dürfe deshalb nur frei von gentechnischen Veränderungen und bevorzugt mit agrarökologischen Methoden angebaut werden, heißt es in dem vorgeschlagenen Verfassungszusatz. Dieser dürfte nach Ansicht mexikanischer Medien schnell und problemlos im Parlament beschlossen werden, da Sheinbaums Partei Morena zusammen mit ihren Verbündeten über die notwendige Mehrheit verfügt. Unumstritten ist der Vorschlag nicht. Indigenen und gentechnikkritischen Organisationen geht er nicht weit genug. Aus ihrer Sicht greift die Verfassungsänderung zu kurz, da sie Importe von gentechnisch verändertem (gv) Mais zulässt und dadurch heimische Maissorten nicht wirkungsvoll vor gentechnischen Verunreinigungen schützen kann. Die nationale Kampagne Ohne Mais kein Land (Sin Maíz no hay País) warf der Präsidentin sogar „Verrat“ vor, berichtete das Portal Amerika21. Um diesen Vorwurf zu verstehen braucht es einen Blick zurück. Denn gv-Mais aus den USA ist in Mexiko schon seit Beginn dieses Jahrhunderts ein heiß diskutiertes Thema.

Mexiko ist die botanische Wiege des Maises. Die Ureinwohner:innen züchteten aus dem Wildgras Teosinte zahlreiche Maissorten mit einer hohen genetischen Vielfalt. Mais ist deshalb das Grundnahrungsmittel in Mexiko. Bereits 2001 wiesen Wissenschaftler:innen erstmals nach, dass trotz offizieller Anbauverbote gv-Mais aus den USA das Erbgut alter mexikanischer Maisrassen verunreinigt hatte. Die damalige Regierung scherte das wenig. Sie ließ 2009 erste Freisetzungsversuche zu und wollte 2012 US-Konzernen erlauben, ihren Gentechnik-Mais auf 2,5 Millionen Hektar anzubauen. Ein Jahr später kassierte ein mexikanisches Gericht diese Pläne und alle bereits erteilten Freisetzungsgenehmigungen. 2017 fanden mexikanische Wissenschaftler:innen gv-Mais in vielen industriell gefertigten Tortillas. 2018 übernahm die gentechnikkritische Partei Morena die Regierung. Ihr Präsident López Obrador begann 2020 damit, schrittweise aus der Nutzung von gv-Mais und Glyphosat auszusteigen. Auf Druck der USA musste er seine Pläne, gv-Mais-Importe komplett zu verbieten, zurückziehen. Übrig blieb ein Verbot, Tortillas und den Teig dafür aus gv-Mais herzustellen. Allerdings importiert Mexiko aus

den USA wenig weißen Mais für Tortillas, sondern vor allem gelben Mais im Wert von jährlich etwa fünf Milliarden US-Dollar als Viehfutter und für industrielle Zwecke. Dennoch werteten die USA dieses Verbot als Verstoß gegen das Freihandelsabkommen zwischen den USA, Mexiko und Kanada und riefen das in diesem Abkommen vorgesehene Schiedsgericht an. Das mexikanische Glyphosatverbot und ein Anbauverbot von gv-Mais in Mexiko waren explizit nicht Gegenstand des Verfahrens. Dieses endete im Dezember 2024 mit einem Bericht, der den USA in allen Klagepunkten Recht gab und der mexikanischen Regierung vorwarf, ihre Maßnahmen seien nicht wissenschaftlich fundiert. Die Mexikaner hatten ein umfangreiches Dossier mit wissenschaftlichen Studien vorgelegt. Claudia Sheinboom kritisierte die Entscheidung, akzeptierte sie jedoch und legte als Antwort ihre Verfassungsänderung vor.

Die Kampagne Ohne Mais kein Land forderte laut Amerika21 eine Verfassungsreform, die nicht nur den Anbau sondern auch den Konsum von gv-Mais verbiete. Zudem sollten die heimischen Maissorten als „biokulturelles Erbe“ betrachtet werden und als „genetische Ressource“, die durch die Patentierung von Genen ernsthaft von Enteignung bedroht sei. Das Portal Mongabay zitierte den mexikanischen Bauernverband ANEC mit den Worten, die Verfassungsänderung sei ein positiver Schritt, aber sie schütze den Mais des Landes nicht vor Verunreinigung. Die Organisation *Semillas de Vida* warnte laut Mongabay davor, dass importierter gv-Mais in den indigenen Gemeinschaften die heimischen Maissorten verdränge. María Elena Álvarez-Buylla, die frühere Direktorin der staatlichen Forschungseinrichtung Conacyt, plädierte für mehr Selbstversorgung auch beim Tierfutter: „Mexiko ist durchaus in der Lage, seinen eigenen gelben Mais zu produzieren, um sein Vieh zu füttern und den Bedarf der Industrie zu decken“, sagte sie Mongabay: „Ich denke, dass es für Mexiko von Vorteil wäre, wieder das zu produzieren, was wir brauchen, und keinen transgenen Mais mehr zu importieren.“

Wie der Streit mit den USA weitergeht, ist offen. Mit seinen Zolldrohungen gegen Mexiko und Kanada hat US-Präsident Donald Trump das Freihandelsabkommen der drei Staaten in die Tonne getreten. Es ist durchaus möglich, dass die gv Mais-Importe, das Anbauverbot und auch das Glyphosatverbot bei den anstehenden Verhandlungen über Zölle und über ein neues Abkommen auf den Tisch kommen.

**Quelle:** [Infodienst Gentechnik](#)

**Update: Reuters:** [After trade dispute, Mexico officially bans the planting of GM corn](#)

.....

# Neue Gentechnik:

## Wissenschaftliche Publikationen & Forschung

---

### CRISPR-Reis zeigt Fülle unerwarteter Nebenwirkungen

Eine aktuelle Publikation aus China zeigt eine Fülle von unerwarteten Nebenwirkungen bei der Anwendung der Neuen Gentechnik (NGT) bei Reis. Ziel der gentechnischen Veränderungen waren sogenannte Zinkfinger-Proteine, die bei der Steuerung der Genaktivität eine wichtige Rolle spielen. Bei Pflanzen werden sie mit wichtigen Funktionen wie Reaktionen auf Umweltstress, Blühinduktion, Wachstum und Keimfähigkeit in Verbindung gebracht. Durch den Einsatz der NGT-Verfahren kam es zu vielen unerwarteten Effekten.

So kam es bei der Aktivität der Gen-Schere CRISPR/Cas zu Verwechslungen der Zielsequenz mit anderen DNA-Abschnitten („off-target“). Die Pflanzen zeigten erhebliche Schwankungen bei der Vererbung der genetischen Veränderungen auf die nächsten Generationen (genetische Instabilität). Zudem war die Wirkung des gentechnischen Eingriffs auch dann unterschiedlich, wenn die gleiche Gensequenz verändert wurde.

Die hier anvisierten Gene gehören zu einer Gruppe, die für Transkriptionsfaktoren (Zinkfingerproteine) codieren, die bei allen Pflanzenarten vorkommen und die Aktivität zentraler Gene steuern. Bereits 2022 wurde publiziert, dass Reis per CRISPR/Cas in den Zinkfingerengen verändert worden war, um den Ertrag zu erhöhen. Dieser NGT-Reis wies im Ergebnis neue genetische Eigenschaften auf, die in den natürlichen Populationen nicht entdeckt werden konnten, obwohl man hunderte von Sorten danach durchsucht hatte.

Quelle: [Testbiotech](#)

#### Originalpublikation:

Zhou, S.; Tian, D.; Liu, H.; Lu, X.; Zhang, D.; Chen, R.; Yang, S.; Wu, W.; Wang, F. Editing the RR-TZF Gene Subfamily in Rice Uncovers Potential Risks of CRISPR/Cas9 for Targeted Genetic Modification. *Int. J. Mol. Sci.* **2025**, *26*, 1354. <https://doi.org/10.3390/ijms26031354>

.....

## **Hintergrund: Gentechnik und generative KI**

Der Einsatz generativer künstlicher Intelligenz (KI) hat eine tiefgreifende Transformation der Biotechnologie eingeleitet und verändert auch grundlegend den Einsatz von Gentechnik an Pflanzen.

Einerseits kann KI die Präzision und Effizienz der CRISPR-basierten Gentechnik steigern und über die bisher üblichen Gen-Knockouts hinaus deutlich erweitern. Andererseits ist die KI-gesteuerte Gentechnik anfällig für die bekannten Risiken der KI, wie etwa den Black-Box-Effekt, Halluzinationen und Datenverzerrungen. Dadurch entstehen neue Möglichkeiten, gentechnisch veränderte Organismen mit unerwünschten Eigenschaften zu schaffen und in die Natur freizusetzen. Der Bericht "Wenn Chatbots neue Sorten züchten" fasst den Stand der Technik in Bezug auf die Pflanzenzüchtung zusammen. Wie sollten Wissenschaft und Gesetzgebung in der EU mit den sich abzeichnenden neuen Herausforderungen umgehen?

### **Einsatz von KI in der Gentechnik an Pflanzen**

Die sogenannte Genom-Editierung stützt sich heute hauptsächlich auf die CRISPR-Cas-Methode. Spezifische KI-Tools sind verfügbar, um diesen Prozess zu verbessern. Sie unterstützen Forschende dabei, optimale Zielorte zu finden, die effektivsten Sequenzen für die Leit-RNA zu identifizieren und die am besten geeigneten CRISPR-Schneideenzyme auszuwählen. Der Einsatz dieser Tools kann die Genom-Editierung mit CRISPR präziser und effizienter machen. Außerdem haben KI-Tools dazu beigetragen, die Fähigkeiten von CRISPR über herkömmliche Anwendungen hinaus zu erweitern. Forschende schalten Gene nicht mehr einfach aus (Knockout), sondern steuern nun deren Expression, indem sie gezielt Sequenzen des regulatorischen Netzwerkes verändern (quantitative Trait Engineering). Die gezielte Steuerung der Genexpression soll die Beeinflussung komplexer quantitativer Merkmale ermöglichen. Große Saatgutfirmen wie Corteva, Bayer, BASF und Syngenta setzen zunehmend KI-Tools in ihren Gentechnikprogrammen ein. Dabei gehen sie häufig Partnerschaften mit spezialisierten KI-Firmen ein.

### **Was kommt als nächstes?**

Die Entwicklung generativer KI-Modelle für die Genom-Editierung steckt noch in den Kinderschuhen. Viele der derzeit verfügbaren Design-Tools sind so neu, dass noch nicht die nötigen experimentellen Daten vorliegen, um die Leistung ihrer Algorithmen zu bewerten. Es ist jedoch bereits jetzt erkennbar, dass diese Tools neue Designmöglichkeiten schaffen, die auch über natürliche Grenzen hinausgehen.

In den kommenden Jahren wird erwartet, dass sich die Qualität der Datenerhebungstechniken, der Umfang der gesammelten Daten und die Rechenleistung zu deren Verarbeitung exponentiell erhöhen werden. Die deskriptiven und generativen Fähigkeiten der KI verbessern sich ständig. Erfahrungen mit großen Sprachmodellen, die mit mikrobiellem DNA-Material trainiert wurden, zeigen das Potenzial, das genomische KI-Tools haben könnten. Ein solches Modell, EVO, hat laut seinen Entwicklern das Potential, Sequenzen in der Größenordnung ganzer mikrobieller Genome

zu erzeugen. Wie in vielen anderen Bereichen steht zu erwarten, dass diese Fortschritte die Life Sciences insgesamt und die Pflanzenzüchtung tiefgreifend verändern werden.

### **Was könnte schiefgehen?**

Die Integration von KI in die Gentechnik wirft eine Reihe von Bedenken auf. Viele Aspekte werden auch in anderen Bereichen diskutiert, in denen die generative KI zum Einsatz kommt. Dazu gehören unter anderem:

- Niedrigere Qualifikationsschwelle
- Black Box
- Halluzinationen
- Datenverzerrungen

Der Einsatz von generativer Künstlicher Intelligenz bei der Entwicklung von gentechnisch veränderten Pflanzen nimmt rasant zu. Die Möglichkeiten gehen mit erheblichen neuen Bedenken hinsichtlich der Sicherheit dieser Pflanzen einher. Der Mangel an spezialisiertem Fachwissen, in Verbindung mit der Black-Box- Problematik, Halluzinationen und möglichen Datenfehlern lässt befürchten, dass Pflanzen mit unerwünschten Eigenschaften entwickelt und in die Umwelt freigesetzt werden könnten. Daher gilt es, mit Vorsicht voranzugehen und strenge Aufsichtsmechanismen zu entwickeln.

**Quelle:** Save our Seeds ([Briefing: KI & Gentechnik](#))

[Zum neuen Bericht](#)

.....

## **Crispr-Cas: die Balance finden zwischen Effizienz und Sicherheit**

Forschende der ETH Zürich decken eine gravierende Nebenwirkung bei einer Anwendung der Genschere Crispr-Cas auf. Ein Molekül, das den Vorgang effizienter machen soll, zerstört Bereiche des Genoms.

Die Genombearbeitung mit verschiedenen Crispr-Cas-Molekülkomplexen hat in den vergangenen Jahren rasante Fortschritte gemacht. Weltweit arbeiten mittlerweile hunderte von Labors daran, solche Werkzeuge für die Klinik nutzbar zu machen, und sie entwickeln sie laufend weiter.

Crispr-Cas-Werkzeuge erlauben es Forschenden unter anderem, einzelne Bausteine des Erbguts präzise und zielgerichtet zu verändern. Mit Genthapien, die auf solchen Gen-Editierungen

beruhen, lassen sich schon heute Erbkrankheiten behandeln, Krebs bekämpfen oder auch Kulturpflanzen herstellen, die resistent sind gegen Dürren und Hitze.

### **Reparatur starten**

Am häufigsten arbeiten Wissenschaftler:innen weltweit mit dem Crispr-Cas9-Molekülkomplex, der auch als Genschere bekannt ist. Dieser Molekülkomplex zerschneidet den DNA-Doppelstrang exakt an der Stelle, an der das Erbgut verändert werden soll. Dies im Gegensatz zu neueren Gen-Editierungsmethoden, bei denen nicht der Doppelstrang durchtrennt wird. Der Schnitt aktiviert zwei natürliche Reparaturmechanismen, mit der die Zelle solche Schäden flickt: einen schnellen, aber ungenauen, bei dem lediglich die Enden der zerschnittenen DNA wieder zusammengefügt werden, und einen langsamen und präzisen, der langsamen und gründlichen, der aber nicht in jedem Fall aktiviert wird. Letzterer benötigt für die Reparatur eine kopierfähige Vorlage, um die DNA an der Schnittstelle exakt wiederherzustellen.

Die langsame Variante heisst homologiegerichtete Reparatur. Die Forschung möchte diesen Reparaturweg nutzen, weil sie damit präzise einzelne DNA-Segmente in eine gewünschte Genregion einbauen können. Der Ansatz ist sehr flexibel und eignet sich, um verschiedene Krankheitsgene zu reparieren. «Im Grunde genommen kann man damit beliebige Krankheiten heilen», sagt Jacob Corn, Professor für Genombiologie der ETH Zürich. Effizienzsteigerung dank zusätzlichem Molekül

Um die Zelle dazu zu bringen, die homologiegerichtete Reparatur zu starten, setzen Forschende seit kurzem ein Molekül namens AZD7648 ein, das die Schnellreparatur blockiert und die Zelle dazu zwingt, die homologiegerichtete Reparatur zu verwenden. Dieser Ansatz sollte die Entwicklung von effizienteren Gentherapien beschleunigen. Erste Studien, die solche neuen Therapien verwendet haben, waren gut. Zu gut, um wahr zu sein, wie sich jetzt herausstellt.

Denn soeben hat Corns Forschungsgruppe herausgefunden, dass der Einsatz von AZD7648 gravierende Nebenwirkungen hat. Die entsprechende Studie ist soeben in der Fachzeitschrift Nature Biotechnology erschienen.

Zwar fördert AZD7648 wie erhofft den präzisen Reparaturvorgang und damit die präzise Gen-Editierung mittels des Crispr-Cas9-Systems. Bei einem erheblichen Teil der Zellen hat dies jedoch zu massiven genetischen Veränderungen in einem Teil des Genoms geführt, von dem erwartet wurde, dass er ohne Narben verändert wird.

Die ETH-Forschenden fanden heraus, dass diese Veränderungen darin mündeten, dass abertausende von DNA-Bausteinen, sogenannte Basen, einfach gelöscht werden. Sogar ganze Chromosomenarme brechen weg. Dadurch wird das Genom instabil, mit unvorhersehbaren Konsequenzen für die mit der Technik editierten Zellen.

«Analysierten wir die Stellen des Genoms, wo es editiert wurde, sah es korrekt und präzise aus. Analysierten wir aber das Genom weiträumiger, bemerkten wir massive genetische Änderungen. Diese sieht man nicht, wenn man nur den kurzen editierten Abschnitt und dessen unmittelbare

Nachbarschaft analysiert», sagt der Grégoire Cullot, Postdoc in Corns Gruppe und Erstautor der Studie.

### **Grosses Schadensausmass**

Das Ausmass der negativen Auswirkungen hat die Forscher überrascht. Sie gehen sogar davon aus, dass sie das ganze Ausmass noch nicht vollständig überblicken, da sie bei ihren Analysen von veränderten Zellen nicht das gesamte Genom angeschaut haben, sondern nur Teilbereiche. Um das Schadensausmass und -potenzial abzuklären, braucht es deshalb neue Testverfahren, Vorgehensweisen und Regulierungen. (...)

**Quelle:** [ETH](#)

### **Originalpublikation:**

*Cullot G, Aird EJ, Schlapansky MF et al. Genome editing with the HDR-enhancing DNA-PKcs inhibitor AZD7648 causes large-scale genomic alterations. Nat Biotechnol (2024). [doi:10.1038/s41587-024-02488-6](https://doi.org/10.1038/s41587-024-02488-6)*

.....

# Alternativen

---

## Forschende züchten neue Kartoffelsorten für den Bio-Anbau

Neue Kartoffelsorten für den Bio-Anbau zu züchten, ist das Ziel des Projekts „Kartoffelzüchtung auf Stresstoleranz und Verarbeitungseignung für den ökologischen Landbau“ (KarOLa). Die Kartoffelsorten sollen weniger anfällig gegenüber Krankheiten sowie toleranter gegen Hitze und Dürre sein. Außerdem sollen sich Nährstoffe besonders effizient verwerten und gut verarbeiten lassen. Das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung (BMEL) stellt für das Projekt bis Ende 2028 knapp 2,8 Millionen Euro zur Verfügung.

In dem Forschungsprojekt arbeiten die Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, das Julius-Kühn-Institut, das Leibniz- Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung und die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) zusammen. Unter den knapp ein Dutzend Praxispartnern sind neben Saatgut-Produzenten auch Ökolandbau-Betriebe und Unternehmen aus der Lebensmittelindustrie.

Konkret geht es in dem Projekt auch um eine Resistenz gegen die Kraut- und Knollenfäule. Denn dem Auslöser der Erkrankung – dem mikroskopisch kleinen Eipilz *Phytophthora infestans* – haben auch moderne Sorten nur wenig entgegenzusetzen. „Der Erreger hat die Gabe, Resistenzen immer wieder zu durchbrechen“, teilte Sophia Sonnewald vom Lehrstuhl für Biochemie an der FAU mit. „Es gibt zwar wirksame Fungizide, die den Mikroorganismus abtöten. Doch in der ökologischen Landwirtschaft ist ihr Einsatz streng reglementiert.“

Eine Herausforderung der Forschenden: „Oft sind eingekreuzte Resistenzen nicht stabil, sondern gehen wieder verloren, wenn man im weiteren Züchtungsverlauf auf Merkmale wie einen hohen Ertrag hin selektiert“, sagte Sonnewald. „Wir möchten aber Sorten erhalten, die unempfindlich gegen Krankheiten und Schädlinge sind, gleichzeitig Nährstoffe gut verwerten, sich leicht verarbeiten lassen, Dürren gut überstehen und dann auch noch ertragreich sind.“ Bis alle Zuchtziele erfüllt seien, könnte es mehrere Jahrzehnte dauern. Außerdem sollen in dem Projekt biologische Prinzipien identifiziert werden, die sich eventuell auch auf andere Kulturpflanzen übertragen lassen.

Quelle: [FAU](#)

.....

## **Forschende weltweit wollen Reis resistenter für den Klimawandel machen**

Forschende aus den USA, dem Vereinigten Königreich und Deutschland wollen Reispflanzen widerstandsfähiger gegen drohende Klimaveränderungen machen, wie die Universität Würzburg am Montag mitteilte. Einer der Partner an Bord: das International Rice Research Institute (IRRI) auf den Philippinen. „Das IRRI ist die führende Einrichtung in Sachen Reis. Dort ist die Expertise, ihnen stehen alle Reissorten und natürlich die Anbauflächen zur Verfügung, um das Projekt umzusetzen“, erklärte Arthur Korte, Bioinformatiker an der Uni Würzburg.

Für das Projekt werden auf den Philippinen 200 alte Reislandrassen angebaut, einmal unter regulären Bedingungen, einmal unter sogenannten Rain Shelters: „Die kann man sich wie ein großes Zelt vorstellen. Unter diesen wird es noch wärmer und die Pflanzen bekommen weniger Wasser. Wir kreieren also ein mögliches klimatisches Zukunftsszenario“, sagte Korte. Bei einem Projektpartner im britischen Sheffield wird der gleiche Versuchsaufbau zusätzlich im kleineren Maßstab in Pflanzenzuchtkammern nachgestellt. In vier bis sechs Wochen wollen die Forschenden auf den Philippinen erste Proben entnehmen und Ribonukleinsäure extrahieren. Um trotz veränderter Klimabedingungen einen stabilen Ertrag zu erreichen, will das Team den Genen der Reispflanzen auf die Schliche kommen. Ein besonderer Fokus gilt dabei den Stomata, auch Schließzellen genannt. Diese Poren auf den Unterseiten sämtlicher Pflanzenblätter sind für den Gasaustausch verantwortlich, nehmen Kohlendioxid auf und geben Sauerstoff ab. Bei diesem Prozess verlieren die Pflanzen außerdem Wasser in Form von Wasserdampf.

Aufgrund mehrjähriger Vorarbeit gehen die Forscher:innen davon aus, dass Gene, die diese Prozesse regulieren, enorme Effekte auf den Ertrag der Pflanzen haben – das macht sie zu Targetgenen, also zur Zielscheibe der Untersuchungen. Die Forschenden suchen dabei nach Allelen, natürlichen Varianten dieser Gene. Solche kleinen Mutationen treten über Tausende von Jahren immer wieder auf. Viele haben keine nennenswerten Effekte, Mutationen mit negativen Effekten werden evolutionär aussortiert.

Für die Forschenden sind jene Beispiele interessant, die dafür sorgen, dass einzelne Proteine etwas aktiver und besser arbeiten – in dem Fall dieser Reisforschung also für höhere Resistenz gegenüber Hitze und Trockenheit sorgen. Bei rund 30.000 Genen pro Pflanze und diversen Variablen sollen die enormen Datenmengen mit Machine-Learning-Modellen ausgewertet werden. So will Korte vorhersagen, welche Genexpressionen zu mehr Ertrag bei schwierigeren Bedingungen führen könnten.

Reis ist für die Hälfte der Weltbevölkerung das wichtigste Grundnahrungsmittel. Mit etwa drei Milliarden Konsument:innen weltweit ernährt sie mehr als jede andere Kulturpflanze die Menschheit, in Süd- und Südostasien deckt Reis sogar 80 Prozent des Energiebedarfs der Bevölkerung.

**Quelle:** [Informationsdienst Wissenschaft](#)